

THÈSE

120

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

Marie - Jean - Eugène CLÈDE

Né à PATILLAS [Porto-Rico], le 7 Août 1881

CONTRIBUTION

A LA

Prophylaxie de la Fièvre jaune

Président : M. le Professeur R. BLANCHARD

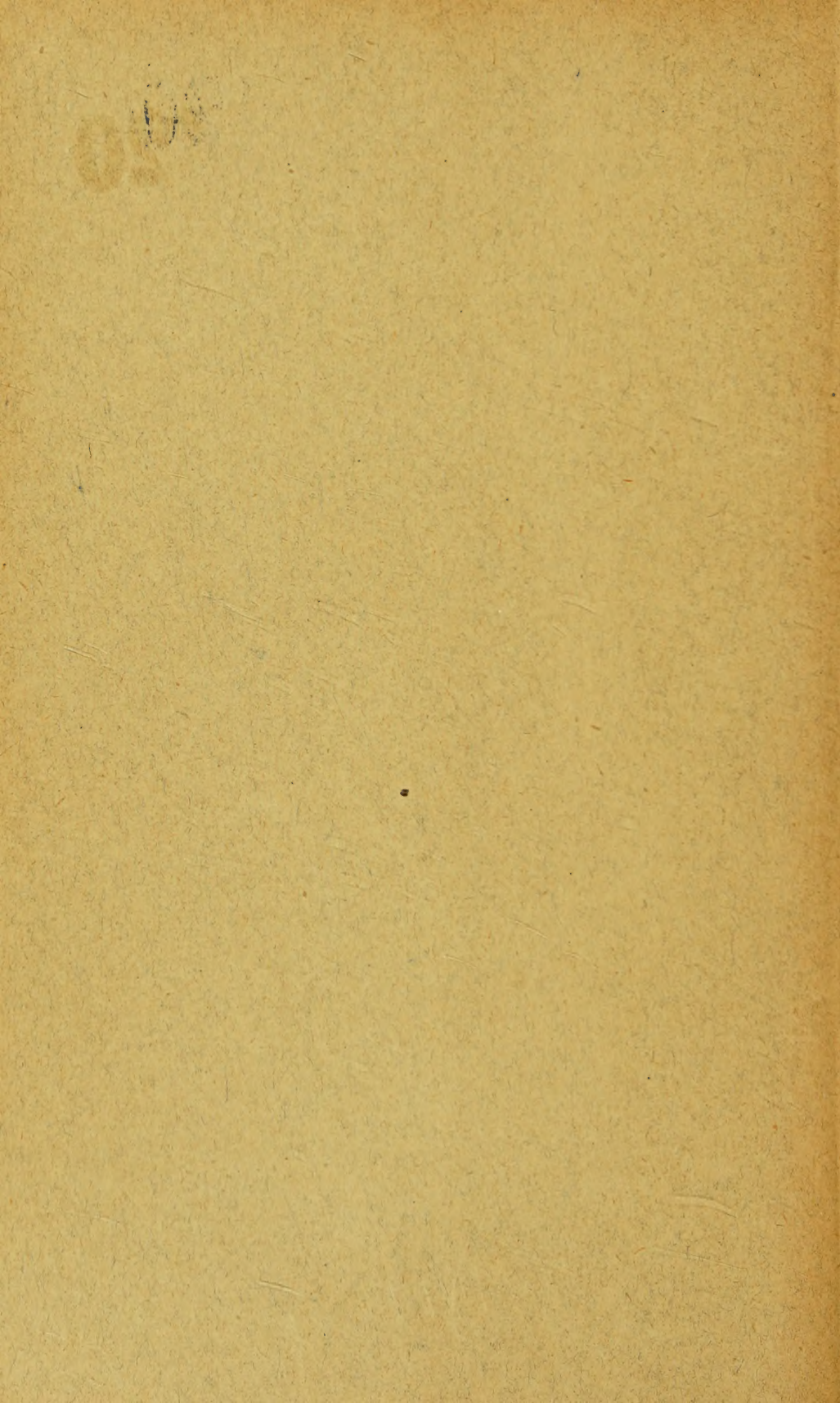
PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, (VI^e Ar^t), -- PARIS
(Anciennement 8, Rue Casimir-Delavigne)

1910



120

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

08



Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

Marie - Jean - Eugène CLÈDE

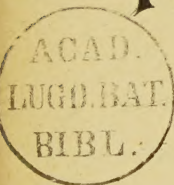
Né à PATILLAS [Porto-Rico], le 7 Août 1881

~~~~~

## CONTRIBUTION

A LA

# Prophylaxie de la Fièvre jaune



---

*Président :* M. le Professeur R. BLANCHARD

---

PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE

**OLLIER-HENRY**

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, (VI<sup>e</sup> Ar<sup>t</sup>), -- PARIS  
(Anciennement 8, Rue Casimir-Delavigne)

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

| Doyen<br>Professeurs.                                          |  | M. LANDOUZY.   |
|----------------------------------------------------------------|--|----------------|
| Anatomie.                                                      |  | MM.            |
| Physiologie.                                                   |  | NICOLAS        |
| Physique médicale.                                             |  | CH. RICHET     |
| Chimie organique et Chimie générale.                           |  | GARIEL         |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale.                  |  | GAUTIER        |
| Pathologie et Thérapeutique générales.                         |  | BLANCHARD      |
| Pathologie médicale.                                           |  | ACHARD         |
| Pathologie chirurgicale.                                       |  | WIDAL          |
| Anatomie pathologique.                                         |  | DEJERINE       |
| Histologie.                                                    |  | LANNELONGUE    |
| Opérations et appareils.                                       |  | PIERRE MARIE.  |
| Pharmacologie et matière médicale.                             |  | PRENANT        |
| Thérapeutique.                                                 |  | HARTMANN       |
| Hygiène.                                                       |  | POUCHET        |
| Médecine légale.                                               |  | MARFAN         |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.                    |  | CHANTEMESSE    |
| Pathologie expérimentale et comparée.                          |  | THOINOT        |
|                                                                |  | CHAUFFARD      |
|                                                                |  | ROGER          |
| Clinique médicale.                                             |  | HAYEM          |
|                                                                |  | GILBERT        |
|                                                                |  | DEBOVE         |
| Maladies des enfants.                                          |  | LANDOUZY       |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale. |  | HUTINEL        |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.               |  | GILBERT BALLET |
| Clinique des maladies du système nerveux.                      |  | GAUCHER        |
| Clinique chirurgicale.                                         |  | PIERRE DELBET  |
|                                                                |  | OUENU          |
|                                                                |  | RECLUS         |
| Clinique ophtalmologique.                                      |  | SEGOND         |
| Clinique des maladies des voies urinaires.                     |  | DE LAPERSONNE  |
|                                                                |  | ALBARRAN       |
|                                                                |  | BAR            |
| Clinique d'accouchements.                                      |  | PINARD         |
|                                                                |  | RIBEMONT-DES-  |
| Clinique gynécologique.                                        |  | SAIGNE         |
| Clinique chirurgicale infantile.                               |  | POZZI          |
| Clinique thérapeutique.                                        |  | KIRMISSON      |
|                                                                |  | A. ROBIN       |

## Agrégés en exercices

| MM.         |                |           |            |
|-------------|----------------|-----------|------------|
| BALTHAZARD  | DESGREZ        | LECENE    | OMBREDANNE |
| BERNARD     | DUVAL PIERRE   | LENORMANT | PROUST     |
| BRANCA      | GOUGEROT       | LEQUEUX   | RATHERY    |
| BRINDEAU    | GREGOIRE       | L. RI.    | RETERER    |
| BROCA ANDRÉ | GUENIOT        | LOEPER    | RICHAUD    |
| BRUMPT      | GUILLAIN       | MACAIGNE  | ROUSSY     |
| CAMUS       | JEANNIN        | MAILLARD  | ROUVIERE   |
| CARNOT      | JOUSSET ANDRÉ  | MORESTIN  | SCHWARTZ   |
| CASTAIGNE   | LABBE MARCEL   | MULON     | SICARD     |
| CHEVASSU    | LANGLOIS       | NICLOUX   | TERRIEN    |
| CLAUDE      | LAIGNEL-LAVAS- | NOBECOURT | TIFFENEAU  |
| COUVELAIRE  | TINE.          | OKINCZYC  | ZIMMERN    |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MA FAMILLE

*Témoignage de respect, de reconnaissance  
et d'affectueuse sympathie.*

A MES MAÎTRES

*MEIS ET AMICIS*



A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAPHAEL BLANCHARD

*Hommage respectueux*



## Introduction

*Les Antilles, véritables oasis jetées sur l'immensité de l'Atlantique, terres enchanteresses où la Nature revêtue d'un éternel manteau de verdure offre aux yeux émerveillés du touriste, des sites d'une incomparable beauté !*

*Quel spectacle plus grandiose que celui de la puissante et luxuriante végétation tropicale ? Des arbres gigantesques dressant vers le ciel leur cime orgueilleuse, semblent avoir été plantés là par des mains de géant.*

*Le détail est digne de l'ensemble et entraîne l'admiration du voyageur.*

*Si magnifique que paraisse ce décor, il est une ombre au tableau : sous les Tropiques, la Nature a des réveils qui sont parfois terribles ; tantôt le sol frissonne et ce frisson détruit une ville ; tantôt le vent se déchaîne en tempête c'est un cyclone qui passe, semant sur sa route l'épouvante, le désespoir et la mort.*

*En dehors de ces dangers connus, il en existe d'autres,*

qui, pour être moins bruyants, n'en sont pas moins redoutables.

Malheur à l'Européen qui, s'aventurant sous les Tropiques, s'endormira, grâce à la tiédeur des nuits, sa fenêtre ouverte ! Bientôt, « un piaulement suraigu et de puissantes piqures » le réveilleront, mais il se rendormira plus tard sans trop s'inquiéter de ces Insectes désagréables qui abondent aux Colonies : les Moustiques.

Malheur à lui si parmi ces importuns se trouve l'éléphant *Stegomyia* cerclé dans son habit noir et blanc. Et surtout, malheur à lui si quelque douze jours auparavant ce même *Stegomyia* s'est repu d'un sang charriant les virus amarils. Le lendemain, notre voyageur se réveillera la tête lourde, éprouvera une grande lassitude, son corps sera secoué par de légers frissons, il aura des nausées ; malaises qu'il mettra sur le compte du climat ! Quelques instants plus tard, la fièvre s'allumera, pris de vomissements d'abord glaireux, puis bilieux enfin hémorragiques, notre malade s'alitera, terrassé par le vomitonégro.

Heureux encore s'il en réchappe !

Voilà donc un ennemi bien redoutable que cet infime Moustique dont la piqure aura inoculé une terrible maladie, la fièvre jaune. N'est-il pas possible de lutter efficacement contre lui, de le mettre hors d'état de nuire ? C'est le récit des luttes entreprises contre le *Stegomyia* que nous allons faire dans notre modeste travail dont le sujet nous a été donné par le Professeur R. BLANCHARD. Nous étudierons donc les différents moyens qui

*ont été employés pour se mettre à l'abri des piqures du Stegomyia, ennemi déconcertant par sa mobilité et sa pullulation rapide.*

*Enfin nous préconiserons les moyens qui nous auront paru les meilleurs.*

*Monsieur le Professeur R. BLANCHARD nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Nous le prions de croire à notre vive gratitude.*

*Mais avant d'entreprendre notre étude, une tradition, vieille oh ! combien, veut qu'au moment de coiffer le bonnet d'HIPPOCRATE on ait une pensée émue pour les disparus, et qu'on témoigne sa reconnaissance à ceux qui, à des titres divers nous ont aidé dans la lutte toujours plus âpre de l'existence.*

*Certes notre dette de reconnaissance est lourde ! Comment pourrions-nous jamais l'acquitter envers celles dont la tendresse a rechauffé nos premières années, alors qu'étant encore au berceau, un sort cruel avait fait de nous un orphelin ?*

*Mais nous-même, avant de descendre dans l'arène pour mener le « struggle for life » nous ne pouvons pas nous empêcher de regretter les années de notre vie d'étudiant alors que nous écoutions la voix autorisée de nos Maîtres.*

*Et plus tard, à notre tour, mémorant le passé, nous pourrions nous demander, comme ce barde bohème du Moyen-Age :*

*Mais où sont les neiges d'antan ?*



## CHAPITRE PREMIER

---

### **Fièvre jaune et Moustiques**

---

#### **Historique**

L'Europe a été à différentes reprises envahie par des épidémies meurtrières de fièvre jaune. Les premiers explorateurs espagnols qui, suivant la voie hardie de COLOMB s'aventurèrent dans le Nouveau-monde, connurent un mal terrible qui fit des victimes dans leurs rangs, s'acharna après eux et parfois les poursuivit même jusque dans la vieille Europe.

Si grâce à l'audacieux navigateur, l'horizon se trouvait reculé, si au monde connu s'ajoutait un monde nouveau la Pathologie, elle, ne tarda pas non plus à s'enrichir. C'est que la Nature ne laisse pas impunément pénétrer

ses secrets. Sous les assauts répétés de la Science, elle laisse péniblement tomber un coin du voile dont elle se recouvre et que le ciseau puissant du statuaire a immortalisé dans le marbre. Toute découverte a son martyrologe et le vomito negro, maladie essentiellement américaine, fut comme le châtiment de l'audace des premiers explorateurs. Il fut la conséquence de la découverte du Nouveau-Monde et des fréquents rapports qui s'établirent dans la suite entre l'Amérique et l'Europe.

### **Les épidémies Européennes**

Une énumération de toutes les épidémies Européennes de fièvre jaune, serait, ce nous semble, trop fastidieuse. Il nous suffira de rappeler que les premiers cas de typhus amaril observés coïncident parfaitement avec les premières tentatives de colonisation faites par l'Espagne.

AREJULA nous apprend, en effet, que c'est vers 1700 ou 1701 que des navires espagnols revenant des Antilles apportent le fléau à Cadix. Depuis cette époque, il y aurait eu presque constamment dans ce port, des cas de fièvre jaune soit à l'état isolé, soit à l'état d'épidémie.

Jusqu'en 1804 on n'observe la maladie que sur le littoral mais cette année, l'infection empruntant la vallée du Guadalquivir se répand sous forme d'épidémie dans tout le pays avoisinant, gagne l'intérieur des terres, arrive jusqu'à Grenade et de là pénètre dans l'Andalousie et la Catalogne.

Jusqu'en 1802, l'Espagne et le Portugal semblent garder le triste privilège des épidémies de fièvre jaune. Mais cette année, l'escadre de l'Amiral VILLARET-JOYEUSE revenant des Antilles ramène le fléau à Brest ; il y eut en tout 42 cas dont 33 mortels. Vers cette même époque on signale quelques cas de typhus amaril à Marseille, mais aucun d'eux ne fut le point de départ d'une épidémie. En 1861, il y eut une épidémie à St-Nazaire, épidémie dont la relation nous a été faite par MÉLIER : 13 personnes furent atteintes de la maladie, 9 en moururent. Enfin l'épidémie la plus intéressante d'abord parce qu'elle est contemporaine, ensuite parce qu'elle fut étudiée avec une grande rigueur scientifique, est celle qui éclata à St-Nazaire, en septembre 1908. Elle y fut importée par le paquebot *La France* qui prit des passagers à la Martinique où régnait alors une forte épidémie. Chose curieuse mais dont nous verrons plus loin l'explication, aucun des passagers embarqués à la Martinique ne présenta le moindre symptôme de fièvre jaune pendant la traversée ou après l'arrivée en France. Il y eût il est vrai un décès pendant le voyage, mais il s'agissait d'un cas de tuberculose avancée. Seuls, des Européens qui, après le débarquement, travaillèrent au déchargement du navire, contractèrent la maladie : il y eût en tout onze cas dont sept mortels.

### **Etiologie de la fièvre jaune. — Anciennes théories**

Les anciens auteurs comparaient la propagation de la fièvre jaune à celle de toutes les autres maladies contagieuses. D'après eux, la transmission de cette maladie se faisait directement d'homme à homme au même titre que la variole, la rougeole ou la scarlatine. Pour d'autres auteurs, la fièvre jaune aurait une origine miasmatique ; elle serait due à des miasmes se développant dans les marais situés sous les Tropiques. Le transport de ces miasmes en Europe par les navires expliquerait d'après ces auteurs le développement de cette maladie dans le vieux Monde. Certains faits avaient cependant frappé leur esprit. C'est ainsi que les anciens auteurs avaient remarqué la préférence de la fièvre jaune pour le littoral. Il est vrai que tous les foyers endémiques ou considérés comme tels sont situés sur le bord de la mer.

En dehors des côtes, les épidémies peuvent pénétrer dans l'intérieur des terres mais elles ont une tendance bien moindre à s'y installer. Une première condition d'ordre géographique leur avait donc semblé nécessaire au développement des germes amarils ; de plus ces mêmes auteurs avaient observé que la latitude avait une certaine influence sur la dissémination de la maladie. En effet tous les territoires situés entre les 43 parallèles Nord et Sud leur avaient paru réunir les conditions nécessaires à la propagation de la maladie. Enfin le rôle de la chaleur n'avait pas échappé à leur observation. Ce rôle joué par la chaleur est considérable. En effet, tous

les pays d'origine sont situés sous les Tropiques et toutes les épidémies observées en Europe ont eu lieu pendant l'été.

« Cet agent actif de la fièvre jaune, nous dit ROCHEFORT, qu'on n'a pu saisir encore mais dont il n'est pas possible de nier l'existence matérielle, nous connaissons toutes les conditions dans lesquelles il apparaît, se multiplie et disparaît puisque ce sont celles dans lesquelles nous voyons la fièvre jaune apparaître, se propager et s'éteindre. Il existe depuis une époque ancienne, dans certaines localités de la zone torride placées sur la côte américaine de l'Atlantique dans une atmosphère maintenue à une température qui ne descend jamais au-dessous de 20°. Il paraît acquérir toute son activité par une température de 26°. Il s'attache énergiquement aux habitations, aux navires, il peut être transporté d'un lieu à un autre et y donner la fièvre jaune s'il rencontre aux lieux d'arrivée les conditions analogues à celles de la localité d'où il est parti. Il perd sa puissance à mesure que la température baisse, une chute brusque du thermomètre peut interrompre soudainement son activité. »

D'après d'autres auteurs, les germes amarils ne s'attaqueraient pas seulement à l'homme mais encore aux animaux domestiques. Nous verrons plus loin ce qu'il faut penser de la propagation de la fièvre jaune aux animaux. En tout cas si cette propagation existe elle est fort rare et constitue l'exception.

Quelques auteurs enfin, avaient remarqué une certaine relation entre les piqures d'Insectes (Moustiques) et

le développement de la maladie ; mais d'après eux, ces piqûres agissaient comme causes secondes ; par la perte petite mais répétée de sang qu'elles occasionnent et par le venin qu'elles inoculent, elles affaiblissent l'organisme et celui-ci appauvri, anémié et intoxiqué devient plus apte à contracter l'infection. C'est ainsi que LEBLOND ayant vécu de longues années aux Colonies écrivait : (1) « Cependant on se fait à la longue, une habitude de leurs piqûres, mais le sang de celui qui l'endure en reste-t-il moins altéré ? Témoin les blancs du pays dont le teint pâle et jaunâtre indique assez que leur sang est appauvri soit par le venin qui cause l'enflure, soit par la perte de sang que chaque piqûre occasionne. Voilà encore deux nouvelles causes de maladie : une perte de sang petite à la vérité mais journalière et le venin de chaque piqûre que le corps reçoit auxquelles il faut ajouter l'irritation que cette dernière occasionne... Des nuées de cousins qui se multiplient partout où il y a des eaux stagnantes n'y annoncent que trop la diathèse putride des marécages. La fièvre jaune est endémique dans les pays chauds et marécageux des Tropiques ; dans les villes sujettes à leur influence, dans les nouveaux défrichements de terrain limoneux et partout où l'on est tourmenté par les Cousins ; plus les localités réunissent ces diverses circonstances, plus elles sont dangereuses. »

LEBLOND, on le voit, a eu une intuition du rôle que jouent les Moustiques dans la propagation de la fièvre

(1) En 1805.

jaune mais il s'était fait une idée fausse de ce rôle pour attribuer une importance trop grande à la « diathèse putride des marécages. »

### Hypothèse de Beaupérthuy

C'est au français Louis, Daniel BEAUPERTHUY né à la Guadeloupe en 1802, médecin, naturaliste et micrographe voyageant au Vénézuéla pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris que revient le mérite d'avoir le premier émis l'hypothèse de la propagation de la fièvre jaune par l'intermédiaire d'une variété de Moustiques, le *Culex mosquito*. Avec une merveilleuse sagacité Beaupérthuy avait observé que partout où vivait et se développait le *Culex mosquito*, se rencontrait la fièvre jaune ; que le nombre des cas de typhus amaril était en proportion du nombre des Moustiques et que la maladie disparaissait avec ceux-ci. Les idées de BEAUPERTHUY ne furent pas accueillies favorablement par le monde scientifique. Bien plus, de BRASSAC, médecin de la marine française, envoyé en mission pour vérifier ces théories écrit que son confrère est un « véritable type d'honorabilité et de désintéressement toujours convaincu et plein de foi dans ses erreurs scientifiques. » Les erreurs scientifiques de BEAUPERTHUY étaient, on le devine, d'admettre la propagation de la fièvre jaune par l'intermédiaire d'un Moustique. Comme beaucoup de précurseurs, BEAUPERTHUY fut méconnu. C'est seulement après

la guerre Hispano-Américaine qu'Agramonte a fait connaître les travaux du modeste savant.

Le professeur R. BLANCHARD depuis bien des mois ne ménage pas ses efforts pour réunir tous les documents sur Beuperthuy, et bientôt il publiera la biographie de ce savant ignoré qui occupera désormais dans la science de la Parasitologie, la place qui lui revient. Le professeur CHAUFFARD dans sa leçon d'ouverture a rendu lui aussi hommage à BEUPERTHUY.

### Hypothèse de Finlay

L'hypothèse de Beuperthuy, considérée alors comme une erreur scientifique fut abandonnée. Environ trente ans plus tard, un médecin cubain, CARLOS FINLAY, ignorant peut-être l'accueil peu enthousiaste que le monde savant avait fait aux idées de Beuperthuy, se fit à son tour, le défenseur de la théorie de la transmission de la fièvre jaune par le Moustique. Ses idées furent violemment combattues, malheureusement aucune expérience décisive ne fournissait la démonstration de ce qu'il avançait. Découragé, FINLAY abandonna ses idées, mais il les reprit plus tard, et, plus heureux que son précurseur méconnu, il eût la rare satisfaction d'assister au triomphe de l'hypothèse pour laquelle il avait lutté pendant plus de vingt ans. Ce fut grâce à la guerre Hispano-Américaine que la théorie de FINLAY put être véri-

fiée ; pour une fois, la guerre, cette « honte de l'humanité » servit à quelque chose.

### **Théorie microbienne**

Avant l'invasion Américaine, la question de l'étiologie de la fièvre jaune avait passé par une phase nouvelle. Les géniales découvertes de PASTEUR avaient montré le rôle pathogène des infiniments petits, en un mot la Bactériologie était née. Par un besoin d'exagération inhérent à l'esprit humain, on voulut voir des microbes partout et la fièvre jaune fut une infection tantôt microbienne, tantôt mycosique.

De nombreux travaux ont été publiés pour prouver cette origine de la fièvre jaune. C'est ainsi qu'au Brésil FREIRE décrit le *Cryptococcus xanthogenicus* qu'il prétendit avoir rencontré dans le sang, la bile, les urines, le cerveau, les déjections de malades ayant succombé à l'infection amarile.

En 1885, à Vera-Cruz, CARMONA Y VALLE, décrit comme étant l'agent spécifique de la fièvre jaune, une moisissure qu'il dénomma ; *Peronospora lutea*.

En 1887, P. GIBIER fit mieux, il put extraire du tube digestif des cadavres de personnes mortes de la fièvre jaune, un micro-organisme qu'il considéra comme spécifique. Entre autres propriétés, ce microbe liquéfiait la gélatine.

Si les recherches furent nombreuses, aucune d'elles

ne fut décisive. Bien plus, FINLAY lui-même fatigué sans doute de lutter en vain pour faire triompher sa théorie du Moustique se mit à l'œuvre, il eût le bonheur de trouver un microbe : le *micrococcus tetragenus febris flavae* cette découverte n'eut pas le don de le séduire il renia son microbe quelques années plus tard et affirma alors que le Moustique transmettait la fièvre jaune en s'infectant par les déjections des malades, de plus l'infection devenait héréditaire chez le Moustique qui pouvait la transmettre à ses descendants.

Chacun redouble d'efforts et croit avoir trouvé la véritable cause de la propagation des virus amarils. STERNBERG s'adresse à l'Anatomie pathologique, il pratique autopsies sur autopsies et déclare avoir trouvé le bacille spécifique de la fièvre jaune : le bacille X comme il l'appela.

### Le bacille de Sanarelli

En 1897, une sérieuse objection à la théorie du Moustique fut faite par SANARELLI. La grande autorité de ce savant, les expériences faites avec le plus grand rigorem scientifique, faillirent détruire à jamais l'hypothèse de la transmission des virus amarils par les Moustiques. SANARELLI prétendit donc avoir découvert le microbe spécifique de la fièvre jaune : le bacille ictéroïde produisant la maladie grâce à ses propriétés stéatogènes, col-

gestives, hémorragipares et émétiques (*vomito negro*). Bien plus, il prétendit l'avoir expérimenté avec succès sur l'homme et les animaux. Ses inoculations furent d'après lui, toujours positives. WASDIN et GEDDINGS à Cuba en 1900 et BANDI à Rio de Janeiro ont retrouvé le bacille icteroïde et l'ont considéré comme spécifique de l'infection amarile. Tout en rejetant le bacille icteroïde DURHAM et MYERS ont admis eux aussi que l'agent spécifique de la fièvre jaune était un microbe. Aujourd'hui le bacille de SANARELLI est tombé dans l'oubli, les travaux de la commission américaine et ceux de la mission française ont démontré qu'il n'était nullement spécifique du *vomito negro*.

### Travaux de la Commission Américaine

Telle était la situation lorsque la guerre Hispano-Américaine éclata. CUBA et PORTO-RICO furent occupés. Comme l'armée Américaine avait eu à souffrir de la fièvre jaune, on nomma une commission chargée d'étudier le problème de la transmission de la maladie. Cette commission composée de REED CAROLL AGRAMONTE et LAZEAR s'installa le 25 juin 1900 à la caserne Columbia à Quémados situé à six milles de la Havane. Elle avait pour but de vérifier les théories de Finlay d'après lesquelles l'agent de la propagation de la fièvre jaune serait un Moustique : le *Culex mosquito* espèce très répandue dans le pays.

La commission se mit à l'œuvre, son premier effort fut de rechercher le fameux bacille de SANARELLI ; elle reconnut que le bacille icteroïde n'était nullement spécifique de la fièvre jaune. Ce premier point acquis, elle vérifia l'hypothèse de FINLAY.

A cet effet, afin d'avoir des Moustiques vierges de toute infection, on procéda à l'élevage des œufs du *Stegomyia calopus*. Une fois l'évolution des larves accomplie et le développement des Insectes parfaits achevé, la commission commença ses expériences. Les recherches furent faites avec la plus grande rigueur scientifique. On expérimenta *in anima nobili*. Un camp absolument isolé fut, nous l'avons vu, installé dans une région saine située à six milles de la Havane. On y plaça des individus sains et non immunisés par une attaque antérieure de fièvre jaune. On les garda en observation pendant une période d'une vingtaine de jours environ, puis on les répartit en plusieurs groupes.

Un premier groupe composé d'une douzaine d'individus fut soumis aux piqûres de Moustiques infectés depuis deux ou trois jours seulement en suçant le sang de malades atteints eux, depuis une dizaine de jours au moins, de l'infection amarile. L'expérience répétée plusieurs fois, fut toujours négative.

D'autre part, un autre groupe d'individus fut piqué par des *Stegomyias* infectés depuis douze jours au moins en suçant le sang de malades atteints eux, depuis trois jours seulement de fièvre jaune. Ces inoculations furent presque toutes positives.

Ainsi, avec des Moustiques récemment infectés par des malades au dixième ou au douzième jour de leur maladie le résultat était négatif. Au contraire avec des Moustiques infectés depuis douze jours au moins par des malades au début de leur infection (3 premiers jours) le résultat fut positif.

Ces expériences prouvaient que les Moustiques infectés ne sont nocifs qu'au bout d'un certain temps (douze jours au moins) et que les malades eux, ne sont dangereux qu'au début de la maladie : constatation d'une grande importance ainsi que nous aurons l'occasion de le voir quand nous parlerons des mesures prophylactiques à prendre au cours des épidémies. Le virus amaril a donc besoin d'un hôte intermédiaire pour achever son développement et pour être transmis à l'homme. Cette particularité le rapproche de l'HÉMATOZOAIRE du paludisme.

A la fin d'octobre 1900, devant le Congrès médical d'Indianapolis, ces résultats furent communiqués par les trois membres survivants de la Commission américaine (*Lazear était mort dans l'intervalle*).

Encouragés par ces premiers résultats, les membres de la Commission se remirent au travail ; il s'agissait d'établir si le Moustique était le seul agent de transmission de la fièvre jaune si en dehors des piqûres des Moustiques on pouvait contracter la maladie en se servant d'objets ayant appartenu aux malades et souillés par leurs déjections, de rechercher en un mot le pouvoir infectieux de ces objets. Il s'agissait de trancher la question de l'Epidémiologie amarile.

Cette fois, les membres de la Commission expérimentèrent sur sept individus de bonne volonté, sains et non immunisés par une attaque antérieure de fièvre jaune ; on les plaça dans une chambre à l'abri des Moustiques et l'on veilla à ce qu'un contact intime fut établi entre eux et des objets souillés par des déjections de malades. Le résultat de cette expérience fut négatif. Il est vrai que depuis bien longtemps déjà le pouvoir infectieux des objets souillés par les déjections des amarylliques avait été mis en doute. En 1821, un médecin français, persuadé de leur innocuité fit une expérience courageuse et décisive, le docteur AUDOUARD alla jusqu'à goûter de ces déjections ; on sait qu'il ne contracta pas la fièvre jaune. Aux colonies, nulle mesure n'était prise vis à vis des objets ayant appartenu à des malades atteints de vomito negro. Quand en 1839, un médecin de la marine française ordonna de brûler des objets souillés par des déjections de malades, il fut violemment attaqué par le docteur CHERVIN qui, ayant vécu de longues années aux Colonies, avait pu se rendre compte de l'innocuité de ces objets. C'est ainsi qu'il écrivait :

« Dans un port de France, un médecin de la marine française livre impitoyablement aux flammes une énorme quantité de matelas, draps de lit, chemises, etc., pourquoi ? Parce qu'il s'est imaginé que ces objets, recélaient sans aucun doute les germes de la fièvre jaune, attendu qu'ils répandaient, dit-il, une odeur infecte.

Où a-t-il vu brûler des effets ayant servi à l'usage des malades atteints de fièvre jaune ? Est-ce à la Martini-

que ? Est-ce à la Guadeloupe ? Non ! Dans aucune des Antilles on ne brûle les hardes qui ont servi aux individus atteints du vomito. Ces hardes sont souvent vendues à l'encan et portées sans avoir été soumises à aucune précaution sanitaire. J'ai même vu fréquemment dans les Hôpitaux civils de ces îles, des soldats atteints d'affections légères occuper les lits encore chauds de leurs camarades morts de fièvre jaune sans qu'on eût même jugé nécessaire de changer les draps. »

On le voit, depuis bien longtemps, le pouvoir infectieux des objets souillés par les déjections des malades atteints du *vomito negro* a été mis en doute. Mais il fallait une preuve scientifique, indiscutable de leur innocuité et cette preuve a été fournie par les expériences décisives de la Commission Américaine.

Mais ce n'était pas tout, il restait encore à prouver que l'agent de la propagation de la fièvre jaune était bien le *Stegomyia calopus*. Il fallait en un mot soumettre les idées de BEAUPERTHUY et de FINLAY au contrôle de l'expérience.

Pour cela, on fit construire une grande chambre ; on la divisa en deux parties d'égale grandeur au moyen d'une séparation en toile métallique. On meubla les deux moitiés d'objets identiques et préalablement désinfectés. Dans une de ces deux moitiés, on plaça deux soldats non immunisés par une attaque antérieure de fièvre jaune. Ils y couchèrent 18 nuits et ne contractèrent pas la maladie ; toutes les ouvertures de la chambre avaient été garnies de toiles métalliques pour empêcher les Moustiques d'y pénétrer.

Un autre soldat également sain et non immunisé mis en observation pendant plus de trente jours fut placé trois jours de suite pendant vingt-cinq minutes chaque fois dans l'autre moitié de la Chambre où on avait préalablement lâché quinze *Stegomyias* infectés. Ce soldat fut piqué chaque fois, la fièvre se déclara le quatrième jour.

Un jeune Américain sain et non immunisé se prêta de bonne volonté à l'expérience. On l'introduisit deux jours de suite pendant vingt-cinq minutes, chaque fois dans la chambre renfermant les *Stegomyias* infectés. Le résultat de cette deuxième expérience fut négatif. Une fois sur deux, on le voit, les *Stegomyias* inoculèrent la fièvre jaune. En réalité la proportion est beaucoup plus élevée.

Au mois de février 1901, le Congrès Médical panaméricain se réunit à la Havane. Au nom de la Commission, REED fit l'exposé des résultats auxquels on était arrivé.

Les conclusions de la Commission furent les suivantes :

- 1° le virus de la fièvre jaune circule dans le sang.
- 2° le *Stegomyia* ne peut s'infecter que pendant les trois premiers jours de l'injection.
- 3° Le Moustique ainsi infecté ne peut transmettre la fièvre jaune qu'au moins douze jours après.
- 4° Le *Stegomyia* est le seul agent connu de la transmission de la maladie.

### Travaux de la mission anglaise

Au moment où la Commission Américaine entreprenait ses recherches, l'Ecole de Médecine tropicale de Liverpool envoyait à Para, dans le nord du Brésil une mission scientifique composée de DURHAM et de MYERS pour étudier la fièvre jaune. Après s'être mise à l'œuvre, la commission fut obligée d'interrompre ses travaux ; en effet, en janvier 1901 ses deux membres contractèrent la fièvre jaune et MYERS mourut le 20 janvier, DURHAM, plus heureux, guérit et put reprendre ses travaux. Cette mission n'a pour ainsi dire atteint aucun but positif. Elle attribua l'infection amarile à un bacille qu'elle prétendit avoir retrouvé dans plusieurs organes au cours des autopsies qu'elle fit. Ce microbe se rencontrerait surtout au niveau de certaines taches pétéchiales, qui d'après cette mission seraient pathognomoniques et qui se développeraient sur divers points du corps mais de préférence sur les parties découvertes. Ces taches ne seraient pas dues aux piqûres de moustiques mais à celles d'un autre Insecte que la mission ne prit pas la peine de désigner. L'infection se propagerait grâce à ces piqûres. *Le Stégomyia* pourrait peut-être transmettre accidentellement la maladie mais l'agent habituel de cette propagation serait cet Insecte dont nous venons de parler et qui n'a pas été désigné. De plus,

pour répondre aux objections de la Commission américaine Durham déclara que si la fièvre jaune ne se transmettait pas immédiatement après les piqûres de *Stegomyia* c'est que les bacilles n'avaient pas encore eu le temps de pulluler dans le corps du Moustique pour être transmis à l'Homme. Explication fantaisiste et qui va à l'encontre de toutes les données scientifiques sur la transmission des maladies microbiennes.

### Mission française

En 1901, le Parlement français par une loi du 12 juillet, décida d'envoyer au Brésil une mission scientifique pour étudier la fièvre jaune. Composée de MARCHOUX, SALIMBENI et SIMOND elle s'installa à Rio-de-Janeiro et se mit à l'œuvre. Elle commença par contrôler les travaux de la Commission américaine. Ses débuts ne furent pas heureux, en effet, elle expérimenta sur les animaux de laboratoire ; les inoculations ainsi faites furent toujours négatives. Devant cet insuccès, la mission décida d'expérimenter sur l'Homme. On choisit comme sujets des émigrants récemment arrivés au Brésil et qui avaient été mis au préalable plusieurs jours en observation. Les résultats furent positifs. Les travaux de la mission française ont pleinement confirmé les recherches de la Commission américaine et ont précisé certains points. C'est ainsi qu'elle nous apprit que le sang d'un amaryllique est encore virulent le troisième jour

de l'infection mais ne l'est plus le quatrième, que le virus reste dans le sérum mais a la propriété de passer à travers les filtres, qu'enfin une injection de 0 cc. 1 suffit à inoculer la maladie.

### Nouvelle mission américaine

En 1902 le service de la Santé de la Marine des Etats-Unis envoya une nouvelle mission pour étudier la fièvre jaune. Composée de PARKER, BEYER, POTHIER, elle s'installa à Vera-Cruz en avril 1902. Elle découvrit dans le sang des malades atteints de typhus amaril, des corpuscules insolites qu'elle considéra comme étant des parasites. AGRAMONTE envoyé pour contrôler ces recherches les confirma point pour point. Tel ne fut pas l'avis de GUITERAS qui montra que ces prétendus parasites n'étaient autre chose que des plaquettes sanguines de 2 µ, 5 à 4 µ, plaquettes qu'il retrouva d'ailleurs dans le sang d'individus en bonne santé. Cependant GUITERAS découvrit dans le tube digestif des moustiques infectés des masses hyalines qu'il considéra comme étant des des SPOROZOAIRES et les dénomma : *Myxococcidium Stégomyiae*. Mais auparavant FINLAY avait le premier émis l'hypothèse que l'agent spécifique de la fièvre jaune pourrait bien être un PROTOZAIRE. Des recherches doivent être orientées dans ce sens car tout porte à croire que l'agent de la fièvre jaune est un Protozoaire en effet, il existe une

grande analogie entre son développement et celui de l'HÉMATOZOAIRE du paludisme.

Ainsi que le fait remarquer le Professeur R. BLANCHARD, les travaux de SCHAUDINN sur les HÉMOSPORIDIES des Oiseaux montrent leur aptitude à produire en certains milieux, des générations de TRYPANOSOMES et de SPIROCHÈTES d'une excessive petitesse et indiquent peut-être la voie à suivre pour découvrir l'agent spécifique de la fièvre jaune.

Et si à l'heure actuelle ce dernier reste encore inconnu, nous sommes suffisamment renseignés sur la manière dont il se transmet à l'Homme pour faire une prophylaxie sérieuse de l'infection amarile. La Commission américaine a nettement montré la part active des Moustiques dans la dissémination des virus amarils. Le Moustique s'infecte en piquant l'Homme malade et va contaminer ensuite l'Homme sain.

Cependant la fièvre jaune est à l'état endémique dans certains pays : Grandes Antilles, golfe du Mexique etc. et les fièvres appelées par les médecins coloniaux fièvres inflammatoires ou fièvres à vomissements noirs ne sont, à notre avis, que des formes atténuées de *vomito negro*. Nous nous demandons alors et ce n'est qu'une simple hypothèse, si l'agent spécifique de la fièvre jaune ne serait pas un parasite habituel du *Stegomyia* et ne serait devenu qu'accidentellement par suite de l'habitude prise par ces Insectes de piquer l'Homme, un parasite de l'Homme.

Le PROTOZOAIRE de la fièvre jaune ne vivrait-il pas à

l'état libre dans certaines mares où le Moustique s'infecterait soit pendant son évolution, soit au moment de la ponte ? C'est ce que nous nous demandons. Nous savons que des recherches entreprises dans ce sens n'ont donné aucun résultat, on pourrait cependant les continuer, les multiplier et peut-être arriverait-on à atteindre un but positif.

Quoiqu'il en soit, le *Stegomyia calopus* est à l'heure actuelle le seul Insecte qui soit capable de transmettre la fièvre jaune. Grâce aux stylets dont sa trompe est armée et qui constituent un « fin trocart » il va inoculer aussi sûrement que le plus habile expérimentateur, cette redoutable maladie la fièvre jaune. La prophylaxie des virus amarils consiste donc à détruire le *Stegomyia* ou tout au moins à l'empêcher de s'infecter en piquant l'Homme malade et à mettre l'Homme sain à l'abri de ses piqûres.

Mais pour lutter efficacement contre cet ennemi, il nous paraît indispensable d'étudier son évolution, ses mœurs, sa distribution géographique, sa biologie en un mot. « En observant cet Insecte, nous dit EMILE BLANCHARD, on est frappé de la délicatesse de ses formes et l'on s'étonne de trouver un être malfaisant dans un corps si fragile ».



## CHAPITRE DEUXIÈME

---

### Le *Stegomyia Calopus*

---

#### Ses caractères différentiels

« Le *Stégomyia calopus*, nous dit le professeur GUIART, est un culicidé brun foncé, presque noir avec des taches et des anneaux blancs sur tout le corps. Mais ce qui le caractérise surtout, ce sont les zébrures blanches du thorax et de la tête qui dessinent très élégamment une lyre à deux cordes dont la base serait tournée du côté de la tête de l'animal, les segments de l'abdomen sont cerclés de blanc à leur base, toutes les pattes et tous les appendices sont annelés de blanc et de noir. »

En laissant de côté la morphologie de l'Insecte, nous dirons avec le professeur R. BLANCHARD que les caractères différentiels des *Stégomyias* sont les suivants :

« Insectes noirs marqués de blanc tête ornée d'écailles en bêche et de quelques écailles en vis.

Palpes courts et à quatre articles chez la femelle,  $\frac{1}{3}$  de la longueur de la trompe ; possédant 5 articles chez le mâle, plus longs que la trompe et généralement plumeux.

Mésothorax orné soit d'écailles en faucilles soit d'écailles fusiformes.

Scutellum revêtu d'écailles en bêche sur le lobe moyen.

Abdomen entièrement couvert d'écailles en bêche cerclé de noir et de blanc mais marqué de tâches blanches sur les côtés.

Ailes à écailles longues et étroites possédant la nervation du *Cutex* mais fourchettes plus petites. »

### Son évolution

Quand vient la saison de la ponte, la femelle va se placer sur le bord d'une flaque d'eau de préférence de l'eau stagnante. De son dernier segment abdominal sortent les œufs qui sont reçus par les pattes postérieures. Alors que chez le *Culex* chaque œuf enduit d'une matière visqueuse reste collé à l'œuf voisin de manière à former un petit radeau qui flottera ensuite, chez le *Stegomyia* au contraire, les œufs sont pondus isolément, ne s'agglutinent pas en nacelle et peuvent s'en aller au gré des flots grâce aux cellules remplies d'air qui tapissent leur surface.

Deux jours environ après la ponte, sort de l'œuf un

organisme apode, vermiforme dont cependant la tête est bien différenciée et porte une paire d'yeux. Le premier anneau du corps est lui aussi nettement différencié et plus développé que les autres. Chez les Culicidés, l'extrémité postérieure du corps de la larve est divisée en deux parties d'inégale longueur : la portion la plus courte, déviée vers le bas, présente l'orifice aval, entouré de soies natatoires affectant la forme d'un éventail. La portion la plus longue se dresse verticalement, c'est le siphon respiratoire terminé à sa partie supérieure, libre, par deux stigmates grâce auxquels la larve bien qu'étant aquatique mais incapable d'utiliser l'oxygène de l'eau pourra respirer l'air atmosphérique. Ce siphon est très long chez le *Culex*, chez le *Stegomyia* il est court, large et de teinte noirâtre. Chez les Anophélidés, au contraire, il n'existe pas, les stigmates s'ouvrant directement à la face ventrale de l'avant-dernier anneau.

Quand la larve vient respirer à la surface de l'eau, elle ne prend pas une position quelconque ; cette position est toujours la même pour une espèce donnée. La larve du *Culex* et celle du *Stegomyia* se tiennent toujours perpendiculairement à la surface de l'eau. Celle de l'*Anophèles* au contraire se tient toujours parallèlement à cette surface. (1) Rien n'est plus curieux que d'observer ces larves ; tantôt, elles sont immobiles, tantôt comme si elles étaient mues par un ressort, elles exécutent des

---

(1) Voir la planche.

« cabrioles intéressantes » et décrivent des courbes qui ne manquent pas d'élégance.

Les larves subissent plusieurs mues. Au moment de chaque mue, elles viennent se placer horizontalement à la surface de l'eau, replient leur tête et leur queue de manière à faire émerger leur dos et à le mettre ainsi en contact avec l'air. Ce contact, on le devine, a pour effet de dessécher le tégument qui se fend, de sorte qu'un léger mouvement de la larve la fera sortir de son enveloppe.

Vers le onzième jour, la larve devient un organisme un peu plus complexe, la nymphe. Les nymphes des diverses espèces de moustiques se ressemblent. La nymphe présente à la partie supérieure du corps et en avant deux prolongements respiratoires terminés par des stigmates qui dépassent toujours le niveau de l'eau lorsque la nymphe se tient au repos à sa surface. Pour se déplacer, la nymphe exécute des mouvements rapides au moyen de son extrémité caudale, comme une écrevisse. Quatre ou cinq jours après sa formation elle fait émerger sa tête de l'eau, le tégument se fendille et de cette fente sort l'Insecte parfait.

Le développement complet d'un Moustique dure environ un mois. Chaque ponte comprend de 200 à 400 œufs, au bout de la quatrième génération il peut y avoir un milliard d'Insectes et un nombre incalculable à la fin de l'année.

D'après les travaux de *Théobald* et de *Laveran*, on connaît au moins vingt-deux espèces de Moustiques du

genre *Stegomyia*. Mais jusqu'ici seul le *Stegomyia calopus* a été reconnu capable de transmettre la fièvre jaune. Cependant il se pourrait fort bien que certaines espèces très voisines : les *scutellaris* et les *notoscripta* puissent jouer le même rôle.

### Sa distribution géographique, ses mœurs

La Stégomye se rencontre dans le monde entier mais elle est commune dans le sud de l'Europe et dans la plupart des régions tropicales. Chose importante à remarquer, c'est entre les deux 43° parallèles nord et sud c'est-à-dire dans les climats dont la température moyenne est de 25 à 35° qu'elle se développe de préférence. C'est qu'elle est très sensible aux variations de la température ; il lui faut une chaleur de 25 à 28°. En effet, au-dessous de 15°, le *Stegomyia* devient paresseux et est incapable de voler et de s'alimenter. Une chaleur excessive lui est aussi nuisible que le froid il ne résiste pas à une température de 40°. Frileux, il lui faut au moins une température de 25°. Lorsque le thermomètre descend au dessous de cette température, le *Stegomyia* souffre, il ne songe plus à perpétuer sa race, les formes gracieuses de sa compagne le laissent indifférent. Si la femelle a été fécondée, la ponte n'a pas lieu et si la chute du thermomètre se fait après la ponte, les œufs ne peuvent pas éclore, l'évolution des larves devient impossible.

Comme tous les Moustiques, les *Stegomyias* sont des Insectes crépusculaires et nocturnes. Le jour ils vivent

cachés sous les arbres, recherchant l'ombre ou l'obscurité. Cependant il ne faudrait exagérer ; lorsque l'occasion se présente, le *Stegomyia* pique aussi bien le jour que la nuit. Les Coloniaux habitués à la sieste, le savent bien, mais il faut le reconnaître, ils sont bien plus nombreux le soir et la nuit.

Les Moustiques sont incapables de s'élever au-dessus d'une certaine hauteur, ils ont plutôt tendance à se disperser suivant un plan horizontal. Grâce à cette particularité on comprend qu'une légère altitude puisse préserver de la fièvre jaune et des autres maladies transmissibles par les Moustiques, on connaît l'exemple classique de Rio-de-Janeiro, où règne le thyphus amaril : les habitants de cette ville peuvent y demeurer sans contracter la maladie à condition d'aller passer la nuit à Persépolis ville située plus loin, mais à 800 mètres au-dessus de Rio.

Seule la femelle du Moustique est dangereuse, seule, elle s'attaque non seulement à l'Homme mais encore aux Animaux, Mammifères, Oiseaux. On admet que le mâle, lui, est inoffensif et qu'il se nourrit de fruits et du suc des fleurs.

Seule la femelle et la femelle fécondée est avide de sang peut-être parce qu'elle « éprouve, nous dit le Professeur GUIART, le besoin d'avoir une nourriture plus substantielle pour assurer le sort de la progéniture. »

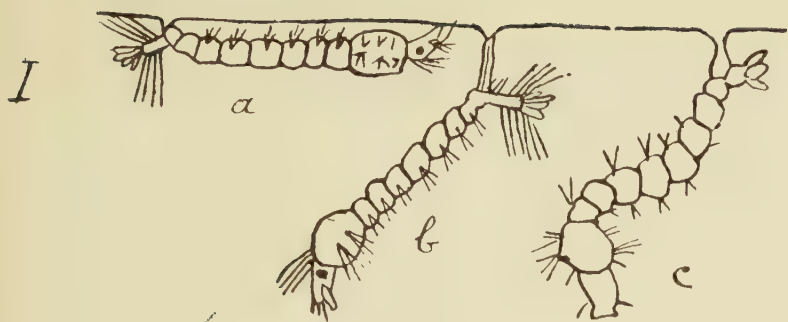
Etranges effets de l'Evolution !



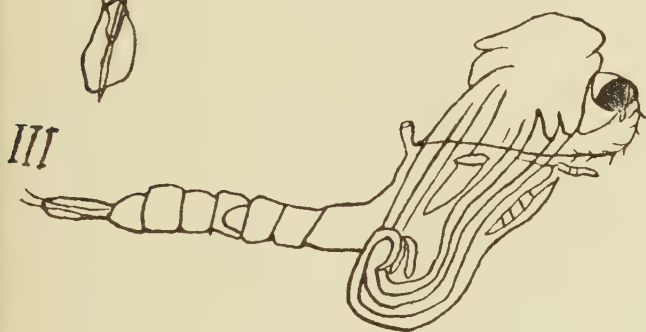
## PLANCHE D'APRÈS GUIART (1)

- I. *a.* Larve d'*Anophèles*.
- b.* Larve de *Culex*.
- c.* Larve de *Stegomyia*.
- II. Nymphe.
- III et IV. Éclosion d'un Moustique.
- V. Thorax du *Culex* de l'*Anophèles* et du *Stegomyia*.
- VI. Ailes du *Culex*, du *Stegomyia* et de l'*Anophèles maculipennis*.

(1). Précis de Parasitologie 1910. (Voir Bibliographie.)



V



VI





## CHAPITRE TROISIÈME

---

### La lutte contre le *Stégomyia*

---

#### Destruction des larves

L'histoire naturelle du *Stégomyia* nous a appris deux faits qui ont une importance considérable au point de vue prophylactique : à savoir que la ponte a lieu dans l'eau stagnante et que la larve, une fois née, incapable d'utiliser l'oxygène de l'eau est obligée de venir respirer l'air atmosphérique. De la connaissance de ces faits, découle toute la prophylaxie culicifuge.

Un premier moyen consiste à faire disparaître les eaux stagnantes soit par le drainage et le comblage soit par l'assèchement des marais en utilisant la culture d'arbres avides d'eau : l'Eucalyptus par exemple. Là où il n'y aura plus d'eau stagnante, les Moustiques ne pourront plus y déposer leurs œufs.

Un deuxième moyen d'une efficacité absolue consiste à détruire les larves. Pour atteindre ce but, on peut fa-

voriser la pullulation des ennemis naturels de ces larves, et aider le développement de certains Poissons, de certains Crustacés, de certains Batraciens dont les larves sont carnassières, et se nourrissent des larves de Moustiques. Ce sont là des procédés naturels. Il vaut bien mieux recourir aux procédés chimiques. Le meilleur moyen consiste à répandre à la surface des eaux stagnantes, une substance liquide plus légère que l'eau et dont l'évaporation serait assez lente. Cette substance isolant les larves du milieu atmosphérique, les empêcherait de respirer, les asphyxierait. La meilleure substance à employer est, l'expérience l'a prouvé, le pétrole brut mélangé à du goudron ce qui a pour effet de rendre son évaporation bien moins rapide. On peut le répandre, soit au moyen d'arrosoirs, soit au moyen d'appareils ingénieux imaginés à cet effet et analogues à ceux dont on se sert pour sulfurer les vignes.

Répandu à la surface de l'eau à raison de 15 centimètres cubes par mètre carré, le pétrole pénètre par capillarité dans le siphon respiratoire de la larve, il agit donc mécaniquement en obstruant le siphon de la larve et en le rendant imperméable à l'air. De plus, le pétrole peu toxique pour l'Homme et les grands Mammifères l'est beaucoup pour les Insectes. A son action mécanique, s'ajoute une action clinique. Il constitue une arme redoutable pour combattre les Moustiques, arme qui a donné entre les mains des Américains à Cuba des résultats merveilleux.

En effet, la mortalité par la fièvre jaune était très

élevée à Santiago et à la Havane grandes villes. Cet état de choses était dû à ce que la distribution d'eau se trouvant insuffisante, les habitants d'un même immeuble étaient obligés de puiser l'eau à un baquet spécial (récipient ouvert) qui constituait un lieu d'élevage pour les *Stegomyias*. On a constaté que ces eaux stagnantes renfermaient des myriades de larves et de nymphes de Moustiques et spécialement du *Stegomyia calopus*.

Telle était donc la situation au moment de la guerre Hispano-Américaine. La paix signée, L. Wood fut nommé gouverneur de la Havane avec pleins pouvoirs. Or, Wood étant un ancien médecin militaire s'inspira des travaux de REED CAROLL et AGRAMONTE. Il résolut donc d'assainir le pays. Grâce à l'initiative de WOOD, GORGAS s'adjoignit deux médecins cubains FINLAY et GUITERAS et arrêta avec eux le plan à suivre pour détruire les Moustiques. Le 27 mars 1901, le service de Santé de la Havane pour supprimer le plus possible les endroits où les Moustiques peuvent se reproduire, créa des brigades spéciales.

« On divisa, nous dit BOSREDON, dans son histoire de la fièvre jaune à la Havane et dans l'île de Cuba, la ville en un certain nombre de quartiers avec un inspecteur sanitaire à la tête de chaque quartier. Cet inspecteur était chargé de visiter les maisons et de s'assurer que l'ordonnance de police, prescrivant aux habitants de n'avoir que des récipients fermés pour contenir l'eau destinée aux usages de la maison, était respectée.

Le service de santé distribua gratuitement aux pau-

vres, des récipients à eau fermés. Les brigades qui étaient sous les ordres de ces inspecteurs étaient chargés de pétroler toutes les flaques d'eau, puisards, fosses d'aisance qu'elles rencontreraient dans leur quartier. On employa le pétrole brut moins cher que le pétrole raffiné. Pour avoir une idée du fonctionnement de ce service, il faut savoir qu'en 1907 à la Havane on a inspecté 238.482 maisons, la consommation du pétrole s'est élevé à 1.200 litres par jour ».

Les résultats obtenus furent, nous l'avons dit, merveilleux. Il y avait eu 12 décès en janvier et en février ; il y en a un en mars, puis cinq en juillet, août, septembre. Soit un total de 18 décès pour 1901, alors que la moyenne pour la période du 1<sup>er</sup> avril au 1<sup>er</sup> octobre avait été de 296 décès pour les onze années précédentes.

En 1902, en 1904 et jusqu'en novembre 1905, la Havane qui était considérée comme un des foyers les plus intenses de fièvre jaune endémique n'a pas présenté un seul cas de typhus amaril. De plus, on constata une notable diminution des cas de paludisme. Cependant il y eut encore d'autres cas provenant d'autres pays contaminés, mais les mesures employées pour prévenir le retour du fléau furent rigoureuses. Malheureusement des événements d'ordre politique qui nécessitèrent l'intervention des armées américaines à Cuba eurent lieu et les services publics furent désorganisés. Comme conséquence de ces faits, on constata en 1906, 162 cas de fièvre jaune et 33 décès. En 1907 le calme revint et les services sanitaires furent réorganisés. On peut dire sans

aucune exagération qu'ils ont triomphé dans leur lutte contre les germes amarils.

Une magnifique expérience de prophylaxie culicifuge a été faite à Ismailia en 1903 par la Compagnie du canal de Suez. En 1900, Ismailia étant décimée par le paludisme, sur une population de 8.000 habitants environ donc 2.000 Européens, il y avait 2.850 cas de paludisme. On y appliqua les mêmes mesures qu'à la Havane et en l'espace de quelques mois la ville put renaître à son ancienne splendeur. Les dépenses s'élevèrent, la première année à 50.000 francs pour le comblement des mares et le drainage des environs de la ville. Depuis cette époque, le maintien en bon état de ces travaux nécessite une dépense annuelle de 8.000 francs, d'autre part le pétrolage coûte annuellement 10.000 francs dont moitié pour les matières premières et moitié pour la main d'œuvre. Nous citons ces chiffres car ils montrent que la destruction des Moustiques, c'est-à-dire la disparition de la fièvre jaune, du paludisme et de la filariose coûte pour une ville de 8.000 habitants une somme brute de 50.000 fr. et nécessite une dépense annuelle de 18.000 fr. Il est à souhaiter que les pays à Moustiques tels que la Guadeloupe et la Martinique en fassent autant.

### **Destruction des Insectes adultes**

La prophylaxie de la fièvre jaune serait résolue si tous les pays à Moustiques se décidaient à suivre l'e-

xemple de la Havane ou celui d'Ismailia. Malheureusement, des difficultés d'ordre budgétaire, ou une trop grande surface d'eaux stagnantes à pétroler peuvent empêcher de poursuivre ce but, dans ce cas il ne faut pas renoncer à la lutte, on devra s'attaquer à l'Insecte parfait ; il faut se mettre à l'abri de ses piqures, faire en un mot, une prophylaxie mécanique.

On a essayé également la destruction des Moustiques et les procédés employés sont innombrables. Quelques auteurs conseillent de placer sous l'oreiller, au moment de se coucher, des feuilles de certains végétaux odorants qui auraient la propriété de faire fuir les Moustiques.

Les feuilles de l'Eucalyptus, celles du Pouliot auraient été employées avec succès par WEEDER. En Egypte et au Vénézuëla on utilise les feuilles du Ricin, dans le nord de la Nigeria on emploie une sorte de Basilic (*ocimum viride*) dont les propriétés culicifuges seraient grandes. Jadis, au moment des repas, des esclaves chassaient ces détestables insectes par les mouvements rythmés du panka ou par ceux de l'éventail. Il semble que dès l'Antiquité les Hommes aient eu à souffrir des Moustiques. PAUSANIAS rapporte que les habitants de quelques cités grecques « furent contraints de s'enfuir devant ce fléau et de transporter ailleurs leurs pénates. » Les habitants de Mionté, riche ville romaine, durent se réfugier à Mileto ; ceux de Pergame en Asie-Mineure durent également abandonner leur ville. Venise, Mantoue, Livourne, Lucques, Brindisi, Chioggia, Bar-

letta, Messine, Catane sont célèbres par leurs Moustiques. A Paris même, il y a quelques années, les habitants ont été incommodés par ces Insectes. Le conseil d'hygiène de la Seine fut saisi de plaintes émanant des habitants de certains quartiers parisiens : Folie-Méricourt, rue St-Sébastien, passage Saulnier, (juillet 1908) ; rue des Pyrénées (août 1900) ; rue de la Boétie, Parc Monceau, Luxembourg (1901). On le voit, la question de la destruction des Moustiques est fort intéressante. Pour détruire les Insectes, des auteurs ont conseillé de placer dans la chambre à coucher ou dans une pièce voisine une lampe ou une bougie allumée. Tout le monde sait en effet que les Insectes ainsi attirés viennent se faire brûler par la lampe. Disons-le tout de suite, ce procédé ne vaut rien ; il va à l'encontre du but proposé. Enfin d'autres auteurs ont préconisé les fumigations, leur emploi présente trop d'inconvénients, seule la sulfuration mérite d'attirer notre attention, c'est un procédé excellent pour les locaux non habités où on a emprisonné des Moustiques infectés.

On le voit, aucun de ces procédés n'est bon, du moins en ce qui concerne la destruction des Moustiques dans les habitations. Il en est de même des *fidibus* qui peuvent rendre service dans les pays comme Venise où les Moustiques sont nombreux et désagréables mais où l'absence d'espèces pathogènes les rend peu dangereux. Mais sous les Tropiques, ces procédés constitueraient une prophylaxie tout à fait illusoire.

### Prophylaxie mécanique

La meilleure prophylaxie est la prophylaxie mécanique celle qui consiste à se servir de toiles métalliques. En effet, il faut d'une part empêcher la *Stegomyie* de s'infecter en piquant l'Homme malade, d'autre part il faut mettre l'Homme sain à l'abri des piqûres des *Stegomyias* infectés. Ce double but est atteint par l'emploi des toiles métalliques, qui sont à l'heure actuelle, le seul moyen efficace pour éviter les piqûres de Moustiques. Quant à l'usage de la moustiquaire, il doit être abandonné. Ayant vécu de longues années aux Colonies, nous avons pu constater que la sécurité qu'elle offre vis-à-vis des moustiques, est une sécurité trompeuse. D'ailleurs, aux Colonies même, son emploi diminue de jour en jour. Il est donc préférable de protéger les maisons par des toiles métalliques adaptées à tous les orifices. Pour cela, on se sert de cadres métalliques ou en bois s'adaptant exactement aux ouvertures de la maison et tendus de toile métallique dont les mailles ont un diamètre de 1 millimètre 1/2 au plus. Grâce à ces toiles métalliques, on pourrait, les nuits chaudes, et elles sont nombreuses aux Antilles, dormir les fenêtres ouvertes sans courir aucun risque. On serait à l'abri des piqûres des Moustiques et de celles d'autres Insectes. Du même coup, on éviterait la fièvre jaune, le paludisme et la filariose, et peut-être bien des maladies tropicales trans-

mises sans doute par des Insectes et sur la pathogénie desquels nous ne possédons aucun renseignement. Il serait même facile de construire dans les pays chauds des maisons élégantes dont les orifices seraient garnis de toile métallique. D'ailleurs l'hésitation n'est plus possible, elle serait coupable.

La sécurité offerte par les toiles métalliques est absolue, des expériences précises l'ont prouvé. En effet, en 1899, CELLI fit en Italie la première expérience régulière et méthodique de prophylaxie mécanique, en garnissant de toiles métalliques toutes les gares et les habitations des employés de chemin de fer des lignes de Prenestina-Cervara et de Ponte-Galera. Les résultats obtenus furent encourageants. En 1900, SAMBON et Low furent envoyés par l'Ecole de Médecine tropicale de Londres pour étudier le problème de la prophylaxie mécanique dans la campagne romaine. Ils s'installèrent au milieu des marais d'Ostie dans une maison démontable protégée par des toiles métalliques. Ils y passèrent l'été et ne contractèrent pas le paludisme. Mais l'expérience la plus décisive fut faite la même année par GRASSI dans la plaine de Salerne sur des employés de la ligne du chemin de fer allant de Battipaglia à Pestum. L'expérience fut concluante et le problème de la prophylaxie de la maladie en Italie était résolu.

Arrivera-t-on jamais à obtenir des Coloniaux qu'ils garnissent les orifices de leur maison de toiles métalliques ? Ce sera bien difficile. C'est qu'aux Colonies, plus encore qu'en Europe, la Routine se dresse en face du

Progrès. A notre avis, il faudrait préparer les esprits, montrer par des conférences faites un peu partout le danger des piqûres de Moustiques et le bénéfice que chacun retirerait d'une prophylaxie rationnelle. D'ailleurs, la prospérité de nos Colonies en dépend. A l'indolence gouvernementale on devra au besoin opposer l'initiative privée. La création d'une ligue contre les Moustiques s'impose aux Antilles. Les résultats obtenus par la ligue Corse fondée par BATTISTI et SOULIER sont encourageants.

Malheureusement aux Colonies et ceci n'est un secret pour personne, l'hygiène est reléguée à l'arrière-plan ; toutes les activités se concentrent vers la Politique. Bien plus, ceux qui sont les mieux qualifiés pour servir la cause de l'hygiène se laissent eux-aussi entraîner dans les luttes politiques. Le monde médical colonial se désintéresse de la prophylaxie de la fièvre jaune du paludisme et de la filariose. Il est temps de réagir contre cet état de choses !

## CHAPITRE QUATRIÈME

---

### Prophylaxie Maritime

---

#### L'hygiène à bord des navires aux différentes époques

L'air infecté chargé par un navire dans un pays contaminé, se répandant à l'ouverture des cales dans un port indemne y crée une épidémie de fièvre jaune. Telle était la conception ancienne sur le transport maritime de la fièvre jaune ; cette conception, on le voit, était incapable d'expliquer certains faits : comment se fait-il par exemple que de deux villes : Barcelone et Marseille, l'une propre, l'autre infecte, ce soit dans la première seule que les épidémies de fièvre jaune se développent ? Problème insoluble par la théorie du transport des miasmes et que la théorie de la propagation des germes amarils par l'intermédiaire du Moustique explique merveilleusement. C'est que Barcelone est située entre les 43° parallèles nord et sud, c'est-à-dire qu'elle présente les conditions nécessaires au développement du

*Stégomyia* en un mot Barcelone est une ville à *Stégomyias* ; Marseille ou St-Nazaire situées en dehors de ces parallèles ne sont pas des villes à *Stégomyias* et ne réunissent pas les conditions nécessaires à leur développement.

L'explication de ces faits est fort simple, un cas de fièvre jaune transporté à Barcelone aura toutes les chances de devenir le point du départ d'une épidémie grâce aux *Stégomyias* indigènes, mais au contraire un cas de fièvre jaune transporté à St-Nazaire restera unique et ne pourra se propager que si le navire a porté en même temps des *Stégomyias*. Ou bien la fièvre jaune, en l'absence de tout malade ne pourra se développer à St-Nazaire que si le navire y a introduit des *Stégomyias* infectés provenant des Tropiques par exemple comme la chose s'est vue en 1908.

Mais avant d'étudier les mesures prophylactiques à employer pour empêcher le transport des virus amarils par les navires, il nous paraît indispensable de passer en revue les progrès accomplis par l'hygiène navale.

Nous l'avons vu, l'apparition de la fièvre jaune en Europe, coïncide parfaitement avec les premières tentatives de colonisation faite par l'Espagne. Ce furent donc les navires espagnols qui, les premiers rapportèrent des Antilles les premiers germes amarils. Le navire est donc l'intermédiaire par lequel la propagation de la maladie s'est faite en Europe. Jusqu'en 1840 environ la navigation se fait exclusivement à la voile. C'est vers cette époque qu'apparurent dans la marine marchande les pre-

miers spécimens de navires à vapeur, qui n'effectuaient des voyages qu'entre l'Amérique du Nord et la Méditerranée. Tous ces navires, voiliers ou vapeurs, étaient construits en bois. C'est en 1856 qu'on construisit les premières coques en fer, mais ces coques furent réservées aux seuls vapeurs. Les navires du commerce furent comme par le passé construits en bois et ce n'est qu'après le percement de l'Isthme de Suez c'est-à-dire vers 1869 qu'un grand progrès fut réalisé ; on vit apparaître les premiers cargoboats à vapeur. Mais ce n'est qu'après 1870 que l'emploi du fer fut généralisé dans la construction des bateaux.

LE MARAIS NAUTIQUE. — Le résultat de ce changement furent que les cales des navires présentèrent une étanchéité bien plus grande. Or il faut savoir que la cale d'un navire en bois était toujours remplie d'un mélange d'eau salée et constituait un véritable marais. C'est ce marais que les hygiénistes du temps incriminaient et regardaient comme la cause de toutes les épidémies se déclarant à bord des navires. C'est ainsi que FONSSAFRIVES écrivait ; « le MARAIS NAUTIQUE produit une flore pathologique variée qu'on retrouve sur tous les bâtiments. Les fièvres intermittentes à types divers, les fièvres continues à quinine, les fièvres larvées et peut-être le *typhus amaril* relèvent de cette source féconde en produits morbides. » Le marais nautique permettait donc à des générations successives de Moustiques de vivre à bord des navires et constituait un danger réel.

Enfin, on doubla les bâtiments, amélioration peu appliquée dans la marine marchande il est vrai, mais qui donna d'excellents résultats en rendant les fonds des navires absolument, étanches. La substitution du fer au bois a donc réalisé un grand progrès grâce auquel l'étanchéité des cales étant assurée les chances d'élevage des Moustiques sont bien moindres.

L'EAU POTABLE. — La conservation de l'eau potable à bord des navires nous reste à étudier. Les récipients renfermant l'eau donnaient asile à des milliers de larves de Moustiques. En effet l'eau était conservée dans des barriques en bois. NIÉLLY dans son livre sur l'hygiène navale, nous apprend que c'est vers 1817 qu'on utilisa les premières caisses en tôle pour la conservation de l'eau à bord des navires, et que c'est vers 1825 que cette mesure devint réglementaire pour la marine de guerre française. Autrefois, les approvisionnements d'eau se faisaient dans les escales soit au bord des rivières, soit dans des lagunes à proximité du littoral, on comprend le danger que présentait ce mode d'approvisionnement ; avec l'eau, on embarquait des quantités énormes de larves de *Stegomyias*.

A l'heure actuelle, l'eau destinée à l'alimentation à bord des navires est obtenue par distillation. De plus, quand par hasard elle est prise dans les escales, elle provient des canalisations d'eau potable de la ville elle-même. Autrefois l'eau potable était conservée dans des récipients ouverts, aujourd'hui, elle est placée dans un

réservoir fermé, situé sur la partie haute du navire ; des tuyaux la conduisent partout où on en a besoin et elle peut ainsi être prise directement aux robinets. Les progrès réalisés dans l'approvisionnement et la conservation de l'eau potable à bord des navires a été considérable et a contribué pour une large part à la diminution des Moustiques. Cependant à bord des navires du commerce, les marins ont la détestable habitude de conserver dans des potiches pleines d'eau douce certaines plantes aquatiques des tropiques.

LA VENTILATION A BORD DES NAVIRES. — Jadis la ventilation et l'aération à bord des navires étaient tout à fait rudimentaires et on s'explique que les Moustiques emprisonnés à bord ne pouvaient en être chassés facilement. Avec les coques en fer, la ventilation se fait mieux. Suivant une expression heureuse on s'occupe de faire respirer le navire, on a aussi modifié la disposition des divers locaux des navires, c'est ainsi que les cuisines et les boulangeries, lieux d'élection pour l'élevage des Moustiques ont été placées sur le pont. Elles sont donc bien plus faciles à aérer. De plus, la rapidité des traversées ne permet guère, croit-on, au *Stégomyia* de se reproduire à bord. Cependant il ne faudrait pas tomber dans l'exagération et s'imaginer que l'Europe se trouve à l'abri de la fièvre jaune. Les chances de contamination existent contrairement à ce qu'on croyait encore récemment. En effet, des recherches ont été en-

treprises pour savoir si le *Stégomyia* se trouve en quantité notable à bord des navires.

De l'enquête faite par GRUBBS à la station sanitaire qui protège la Nouvelle-Orléans, il résulterait que parmi les voiliers modernes, 3,5 pour 100 des bâtiments examinés renfermaient des *Stégomyias*. Il n'en fut trouvé aucun à bord des vapeurs. Il résulterait également des recherches de DUPUY, de BIZARD et de GUILHERMO que sur les vapeurs modernes, les Moustiques seraient rares, qu'en tout cas, ils disparaîtraient rapidement après le départ sans avoir jamais la possibilité de se reproduire entre l'Amérique et l'Europe. A notre avis, depuis 1908, il y a lieu de modifier ces idées. La Stegomyie et la Stegomyie infectée peut très bien être transportée des Antilles en Europe et déterminer au port d'arrivée une épidémie de fièvre jaune. Malheureusement, les faits de 1908 le prouvent et infligent un démenti formel aux conclusions de DUPUY, BIZARD et GUILHERMO.

Mais il faut le reconnaître, les progrès accomplis par l'hygiène navale ont été considérables et ont diminué dans une notable proportion les chances de contamination du Vieux Monde par les germes amarils. Les faits de St-Nazaire doivent désormais constituer l'exception. Cependant, il ne faudrait pas professer un optimisme béat, vis-à-vis de la Stegomyie. Il faut au contraire redoubler de vigilance et sous aucun prétexte, on ne devra se laisser aller à de coupables négligences. C'est en effet à de coupables négligences que le paquebot *La*

*France* doit d'avoir pris des *Stegomyias* infectés à son bord.

ÉPIDÉMIE DE SAINT-NAZAIRE. — Le 3 septembre, le paquebot quitta Colon, arriva le 10 au matin à Fort-de-France, où la situation sanitaire était la même qu'à l'aller, c'est-à-dire quinze jours auparavant. Mais l'agent de la Compagnie transatlantique donna au commandant du paquebot l'ordre d'accoster le quai. Malgré la protestation des voyageurs, l'agent décida que le navire resterait à quai le jour jusqu'à quatre heures du soir, que personne ne descendrait à terre et que la nuit il s'éloignerait au large. Cependant on embarqua des passagers arrivés de Cayenne par un bateau annexe. Mais on embarqua aussi 13 passagers venant de Fort-de-France et ce sont vraisemblablement ces passagers qui ont dû transporter les *Stegomyias* infectés dans leurs bagages. *La France* quitta la Martinique le 11 septembre à 11 heures du matin et repassa à la Pointe-à-Pitre le lendemain où il fut mis en quarantaine. Il quitta la Pointe le 12 et arriva à Saint-Nazaire le 24 au matin.

Pendant la traversée il y eut un décès, mais nous l'avons vu, il s'agissait d'un cas de tuberculose avancée. Aucun passager ne fut donc malade et en rade de Saint-Nazaire, sur le rapport du médecin du bord, la libre pratique fut accordée au navire conformément aux règlements en vigueur, exigeant neuf jours sans malades depuis le départ du port contaminé.

Le lendemain, 25 septembre, on procéda au déchargement du navire. Ce jour-là il y eut un cas de fièvre jaune mais dont le diagnostic ne fut pas fait. Il s'agissait d'un alcoolique invétéré et tout naturellement, on incrimina l'alcool. Le déchargement du paquebot se poursuivit, le malade transporté à l'hôpital y mourut le 28. — A cette même date se produisit le deuxième cas de fièvre jaune ; ce cas ayant paru suspect on procéda à l'autopsie qui prouva qu'on était en présence du typhus amaril. — Le paquebot fut alors évacué et désinfecté mais il était trop tard, il y eu encore d'autres malades, onze en tout, et sept moururent.

On le voit, les passagers embarqués à la Martinique ont sans doute introduit des *Stegomyias* infectés à bord. Il est probable que ces Moustiques emprisonnés dans leurs malles ou valises de cabine y seraient restés jusqu'à l'arrivée en France. Peut-être ces mêmes passagers ont-ils été piqués par ces Moustiques, mais comme il s'agissait de vieux coloniaux on s'explique qu'ils n'aient pas contracté la maladie, immunisés sans doute par une attaque antérieure. En tous cas, on sait que certains Insectes peuvent supporter un long jeûne, il en serait peut-être de même des Moustiques, et l'on s'explique alors que les *Stegomyias* aient pu rester douze jours sans s'alimenter. Quoiqu'il en soit, c'est au moment du déchargement du navire que les *stégomyias* se sont répandus à bord.

### Mesures à prendre

Pareille chose ne doit plus se renouveler, l'épidémie de St-Nazaire doit désormais constituer une exception. La police sanitaire concernant la fièvre jaune doit, à notre avis être remaniée. Sous aucun prétexte un navire ne devra accoster à quai dans un port contaminé, et tout navire ayant fait escale au large dans un tel port devra, à l'arrivée en Europe, être soumis à la sulfuration. Suivant le cas, les passagers pourraient obtenir la libre pratique. En effet, si le port d'arrivée est située entre les 43° parallèles les mesures seront plus rigoureuses, et tous les voyageurs seront mis en observation. C'est que tous les territoires situés entre ces deux parallèles sont pourvus de *Stegomyias*. Un exemple fera comprendre facilement les mesures à prendre. Ainsi envisageons le cas du paquebot *La France*, et supposons que son port d'arrivée au lieu d'être St-Nazaire soit situé sur la presqu'île ibérique, c'est-à-dire entre les deux 43° parallèles. Eh bien un passager porteur de germes amarils serait, grâce aux *Stegomyias* indigènes, le point de départ d'une épidémie qui pourrait avoir des conséquences désastreuses ; on le sait, les mesures prophylactiques en pareille circonstance doivent être appliquées d'une façon rigoureuse et à plus forte raison s'il s'est produit des cas pendant la traversée.

Au contraire, dans un port situé en dehors de ces pa-

rallèles, seul le navire sera dangereux par les *Stegomyias* infectés qu'il pourra contenir. Dans ce cas c'est le navire qui, suivant l'expression du professeur CHANTEMESSE, sera malade et il devra alors le sulfurer dès le débarquement des voyageurs qui eux seront admis à la libre pratique.

Envisageons maintenant le cas d'un navire venant de quitter un port colonial infecté. Quelques jours après le départ, il se déclare à bord, un cas de typhus amaril, il faudra le plus tôt possible isoler le malade pendant les premiers points de l'infection, dans une cabine spéciale située sur le pont c'est-à-dire pouvant être facilement aérée et dont toutes les ouvertures seront garnies de toiles métalliques. La cabine du passager atteint de *vomito negro*, sera évacuée et les voyageurs qui la partageraient avec lui, seront isolés dans une cabine spéciale garnie de toiles métalliques. La cabine évacuée sera garnie de toiles métalliques afin d'y emprisonner les *Stegomyias* infectés qui eux, seront détruits plus tard par la sulfuration. Si le port d'arrivée se trouve entre les 43<sup>e</sup> parallèles, les mesures sanitaires seront rigoureuses, et sous aucun prétexte la libre pratique ne devra être accordée, même si pendant les neuf jours réglementaires il n'y a pas eu de malades, et le navire devra être soumis à la sulfuration.

Grâce à de pareilles mesures, on évitera le retour des faits de 1908, et on arrivera à empêcher la dissémination du typhus amaril. D'ailleurs, dans les ports américains, les mesures prophylactiques sont très sévères.

En effet, à la Nouvelle-Orléans par exemple, pendant la saison chaude, les cales et les cabines de tous les navires provenant de ports infectés sont soumis à la sulfuration. L'équipage et les passagers sont soigneusement visités, leur température est prise et, s'il y a des malades, ils sont mis en observation. Deux visites médicales sont encore passées par les médecins américains l'une, le lendemain de l'arrivée, l'autre trois jours après. Mais ce qu'il importe par dessus tout, c'est de pouvoir, dans les pays à *Stégomyias*, isoler les suspects et les malades dans des locaux spéciaux dont les orifices sont garnis de toiles métalliques. Ainsi à Cuba, dès qu'un cas de fièvre jaune a été signalé, toutes les fenêtres de la maison infectée sont garnies de toiles métalliques pour emprisonner les Moustiques infectés qui sont ensuite détruits par la sulfuration. Les malades sont isolés dans des locaux spéciaux, et grâce à ces mesures énergiques, les Américains sont arrivés à réduire à une proportion infime, les cas de fièvre jaune. Grâce aussi à la surveillance, qu'il exercent dans leurs ports, par l'intermédiaire de surveillants spéciaux, les mesures à employer pour préserver ces ports d'une épidémie amarile sont rigoureusement observées.

### L'Hôpital « Las Animas »

D'ailleurs les Américains peuvent isoler rapidement les malades atteints du *vomito negro*. Il est à souhai-

ter que pareil exemple soit suivi par tous les pays à *Slegomyias*. La création d'hôpitaux spéciaux permettant l'isolement des malades, s'impose dans tous les ports coloniaux. La Municipalité de la Havane nous dit le Professeur R. Blanchard, a fait construire l'hôpital « Las Animas » situé hors de la ville, dans un immense parc, à distance de toute habitation. Il consiste en divers pavillons isolés. A la fièvre jaune sont affectés deux pavillons : l'un de 12 lits et l'autre de 28 dont toutes les ouvertures sont fermées par de la toile en fil de laiton (le fil de fer se détériorant rapidement sous l'influence du climat).

C'est un hôpital très simplement construit, mais basé sur les données les plus récentes de l'épidémiologie amarile. Il a rendu tous les services qu'on en attendait. Il peut, ajoute le professeur R. BLANCHARD, servir de modèle pour les hôpitaux similaires QU'IL EST URGENT DE CONSTRUIRE EN TANT DE POINTS DE LA ZONE INTERTROPICALE. En effet, il faut pouvoir isoler le plus rapidement possible un malade atteint du typhus amaril. A-t-on fait pareille chose à la Martinique lors de l'épidémie de 1908 ? Non.

Le gouverneur de l'île, a simplement pris un arrêté ordonnant aux fonctionnaires, Européens pour la plupart, de quitter Fort-de-France. C'est, on le voit, une prophylaxie nulle dictée par l'indolence des Pouvoir Publics ; prophylaxie ridicule ne tenant aucun compte des progrès de la science. C'est qu'aux Antilles, les Nègres et les Mulâtres, constituant la majeure partie de la po-

pulation, passent pour être réfractaires à l'infection amarile. C'est un préjugé ; l'enquête faite par SIMOND NOLERT et NOC sur l'épidémiologie amarile à la Martinique en 1908, montre que Nègres et Mulâtres ont payé leur tribut à la maladie. Une prophylaxie rationnelle de la fièvre jaune s'impose dans tous les ports coloniaux.

### **Dangers du percement de l'Isthme de Panama**

Nous ne saurions terminer notre travail sans attirer l'attention sur les conséquences funestes qu'aurait le percement de l'Isthme de Panama au point de vue de la dissémination des virus amarils. Nous ne pouvons pas nous empêcher de reproduire les paroles du professeur BLANCHARD, de répéter son cri d'alarme.

« Le percement de l'Isthme de Panama, nous dit-il dans son remarquable ouvrage sur les Moustiques, aurait les conséquences les plus terribles. Il en résulterait la contamination plus ou moins prochaine non seulement de toute la côte occidentale de l'Amérique mais aussi de pays plus lointains, tels que les îles Hawaï, première étape d'où le fléau s'abattrait sur les Philippines et sur l'Asie.

Quelle effroyable mortalité sévirait alors sur le Vieux Monde ! La *Stegomyie* existant dans tous ces pays !

Elle n'attend qu'un navire ayant à son bord des cas de fièvre jaune à moins que la navigation n'amène plutôt des *Stegomyias* infectés qui inoculeront aux habi-

lants une maladie que les *Stegomyias* indigènes n'auront plus qu'à disséminer.

Quelle puisse être la source de cette importation redoutable le danger n'en est pas moins grand. Il ne pourra être conjuré, le jour où le canal sera percé, que par la création d'une commission sanitaire internationale protégée par les grands Etats, et ayant pour rôle de désinfecter tous les navires traversant le Canal de l'est à l'ouest en vue de la destruction rapide des Moustiques.»

## CONCLUSIONS

---

De cette étude, on peut, ce nous semble, tirer les conclusions suivantes :

1° C'est au Français LOUIS-DANIEL BEAUPERTHUY, né à la Guadeloupe en 1802, que revient l'honneur d'avoir le premier émis l'hypothèse de la transmission de la fièvre jaune par l'intermédiaire d'un Moustique.

2° Le *Stegomyias Calopus* est, à l'heure actuelle, le seul agent connu de la propagation de la fièvre jaune.

3° L'agent spécifique de la fièvre jaune reste inconnu, mais grâce aux analogies que son développement présente avec celui de l'*Hématozoaire* du paludisme, on peut, sans trop préjuger de l'avenir, admettre qu'il appartient à l'embranchement des *Protozoaires*.

4° La prophylaxie de la fièvre jaune doit avoir pour principal but la destruction des larves du *Stegomyias* ou bien, quand la chose ne sera pas possible, de se préserver alors de leurs piqûres.

5° La meilleure prophylaxie culicifuge consiste à contrôler toutes les mares et les flaques d'eau stagnante; un mélange de pétrole brut et de goudron est préférable. La proportion doit être de quinze centimètres cubes par mètre carré.

6° La meilleure prophylaxie mécanique consiste à garnir les ouvertures des habitations de toiles métalliques à mailles ayant 1 millimètre 1/2 de diamètre.

La moustiquaire est un moyen illusoire de se mettre à l'abri des piqûres des Moustiques. Son usage doit donc être abandonné.

7° La police sanitaire maritime concernant la fièvre jaune doit être remaniée.

8° Tout navire, paquebot ou vapeur de commerce devra se tenir au large d'un port infecté et sous aucun prétexte ne devra venir à quai.

9° Tout navire ayant fait escale au large d'un port contaminé devra, à l'arrivée en Europe, être soumis à la sulfuration. (Epidémie de St-Nazaire 1908).

La libre pratique pourra être accordée aux voyageurs si ce port est situé en dehors des 43° parallèles. Dans le cas contraire, les passagers devront être mis en observation.

10° Les mêmes mesures seront appliquées, mais bien plus rigoureusement s'il s'est produit des cas à bord, pendant la traversée.

De plus, tout malade atteint de fièvre jaune pendant le voyage, devra être rapidement isolé dans une cabine spéciale située autant que possible sur le pont et dont

les ouvertures seront garnies de toiles métalliques.

La cabine du voyageur sera évacuée, les autres passagers qui la partageraient avec lui, mis en observation. Tous les orifices de la cabine seront garnis de toiles métalliques, de manière à emprisonner les *Stegomyia*s infectés qui seront détruits par la sulfuration.

11° La création d'un hôpital ou lazaret à ouvertures garnies de toiles métalliques s'impose dans tous les ports coloniaux.

12° Enfin, le percement de l'Isthme de Panama constituera un danger pour le Vieux Monde. Il faudra qu'une commission sanitaire internationale se charge de faire désinfecter tous les navires qui traverseront le canal de l'Est à l'Ouest, en détruisant rapidement les Moustiques qu'ils auront à leur bord.

---

Vu : Le Président de Thèse :

R. BLANCHARD.

Vu : Le Doyen :

D. LANDOUZY.

Vu et permis d'Imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.

L. LIARD.



## BIBLIOGRAPHIE

---

La Défense de Bamako contre la fièvre jaune : *Le Caducée* IX.  
p. 14. 1909 :

The etiology of yellow fever. *Brit. med. Journ.* II, p. 228. 1909.

Instructions édictées à la Jamaïque pour la lutte contre les  
Moustiques. *Bulletin médical de l'Indo-Chine française*. II.  
p. 459-460. 1908.

Yellow fever in Rio-de-Janeiro. *Journ. trop. med.* XIII, n° 47.

**Agramonte.** — Etiologia de la fiebre amarilla y destrucción de  
Mosquitos. *Sanidad y Beneficiencia*. I, p. 53-72, 91. 1909.

**Barnet.** — Tributo de gratitud *Sanidad y Beneficiencia*. I.  
p. 43. 1909.

**Blanchard (R).** — Les Moustiques, p. 248-254-510 et 552, un  
vol. in-8 de ... pages. Paris 1905.

**Bosredon.** — Histoire de la fièvre jaune à la Havane et dans  
l'île de Cuba. Le Havre in-8 de 58 p. 1908. *Revue d'hygiène*.  
XXXI, p. 341. 1909.

**Caroll y Agramonte.** — La etiologia de la fiebre amarilla.  
Analysé in *Annales d'hygiène coloniale*. 1901.

**Chantemesse et Borel.** — Moustiques et fièvre jaune. p. 24-  
39, 68-72, un volume petit in-18 de 95 pages. Paris. 1905.

- Gorgas.** --- Method of spread of yellow fever *Med. Record.* LXXIII n° 26. 1908, et XLIII. p. 306. 1909.
- Guiart.** --- Précis de Parasitologie, p. 544-550, 552-554, 558-563, un volume petit in-8 de 628 pages.
- Guiteras.** --- Notes sur la fièvre jaune et la tuberculose à Cuba. *Sanidad y Beneficencia.* I. p. 26. 1909.
- Henduck.** --- Ueber geblofieber vom. etc. --- *Deuth Med.* XXVIII. p. 27-31 et XLI, p. 753. 1908.
- Recd.** --- Etiology-propagation and prevention of yellow fever. *Journal of hygiene* 1902.
- Seidelin.** --- Protozoaire de la fièvre jaune. *Berliner Klinick woch. Journ. trop med* XII, p. 233. 1909.
- Simond, Aubert et Noc.** --- Contribution à l'étude de l'Epidémiologie amarile, causes, marche et caractères de l'Epidémie de fièvre jaune de la Martinique, de 1908. *Annales de l'Institut Pasteur*, XXIII p. 864-910. 1909.
- Vigil.** --- The black vomit. of. Iquitos. *Journ. trop med.* XII p. 191-96. 1909.
- White.** --- Yellow fever and the Mosquito. *Journ. of. the Amer. med ass.* 41. n° 26. 1908. C. B. P. ref. XLIII. p. 362-64. 1909.







